

## 特別支援学校在籍生徒への iPad の活用による学習効果の検討

特別支援教育分野(16220916) 工 藤 隆 範

本研究は、ICT 機器の 1 つである iPad の活用が特別支援学校在籍生徒の学習にどのような効果をもたらすのか検証するため、iPad を用いた学習場面を設定し実践を試みた。知的障害のある生徒を対象とした実践では、自分で iPad を確認しながら一人で発表でき、肢体不自由のある生徒を対象とした実践では、日々の生活を iPad 内の写真で振り返り、発表内容を文章にまとめることができた。各実践の経過、生徒の行動変容も加味した分析により、学習場面での iPad の活用は、生徒の主体的な学習の取り組みに効果が期待できる。

[キーワード] 特別支援学校、ICT 機器の活用、iPad、知的障害、肢体不自由

### 1 問題と目的

文部科学省(2010)は、コンピュータ等の情報機器を、特別な支援を必要とする児童生徒に対してその障害の状態や発達の段階等に応じて活用することにより、学習上又は生活上の困難を改善・克服させ、指導の効果を高めることを示唆し、障害ごとの活用例も併せて示した。一方、特別支援学校の中でも知的障害のある児童生徒を考えると、情報教育の課題として学習を目的としたソフトウェアが極めて少ない現状がある。前述した文部科学省(2010)の中にも、学習者特性が多様であるため、市販の教材ソフトではうまく適合しないことがあり、教師の創意工夫による自作教材も積極的に取り入れていくことの必要性が指摘されている。例えば、魔法のプロジェクト(東京大学先端科学技術研究センター、株式会社エデュアス・ソフトバンクモバイル株式会社・東京大学・学際バリアフリー研究プロジェクト、2009)のように障害がある子供のためのモバイル端末活用事例研究のような携帯電話・スマートフォン等の情報端末の活用も進められてきた。また、重い障害がある人のコミュニケーションを豊かにすることを目的とする補助代替コミュニケーション(Augmentative & Alternative Communication; 以下、AAC と示す)の普及活動に取り組むマジカルトイボックスでも、タブレット機器の活用情報を提供しており、ICT 機器を学習の場など多くの場面で活用できるようにする動きが広がっている。

このような流れの中で、田中・小林(2013)は、知的障害・視覚障害を併せ有する児童に対してタ

ブレット端末を用い、複数のアプリを順に提示し操作を促した結果、手指の操作に慣れ、特定の刺激に対して興味を示し、リラックスして活動に取り組むことができたと報告した。また、稲田(2015)は、肢体不自由がある重度重複障がい児が、タブレット端末等の福祉情報技術(Assistive Technology; 以下、AT と示す)を用いて、児が移動したい場所を選択することで、支援者がその場所への移動を支援する対応をしたところ、要求行動の表出が増え、場所やシンボルと言葉の結びつきが促進されたと報告するなど、教育現場における ICT 活用例の報告も増えている。さらに、学校現場で活用されている ICT 機器の基本的な情報を収集、整理を試み、学校現場に役立つ事例をまとめたものとして、独立行政法人国立特別支援教育総合研究所(2016)は、リーフレット「特別支援教育で ICT を活用しよう」を発表しているが、同様の物は各都道府県や市町村、研究団体などによっても実施されている。例えば、荒木・佐藤(2017)は A 県内の知的特別支援学校のタブレット型端末等の機器について、管理と活用の現状及び教師の意識を把握することを目的とした実態調査を行い、約 3 割の教師に機器使用経験があり、使用経験がない教師の約半数から「今後、使用したい」との回答を得たことを報告した。しかし、同調査では、機器等に触れたことのないとの回答もあったこと、使わない理由として機器等の使用に関する不安をあげた回答が多いことも報告しており、各教科・領域等における機器使用の好事例を集約することが今後の課題と指摘した。ICT 機器環境の整備の視点で考

えても、文部科学省(2017)の「平成 28 年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果 (概要) [速報値] (平成 29 年 3 月現在)」では平成 26 年度からの 3 年間で学校におけるタブレット型コンピュータの台数が 5.1 倍となっていることが報告されている。つまり、教育現場における ICT 機器の具体的活用例を紹介するだけではなく、児童生徒の適切な ICT 機器の活用とその実践例を共有できる環境が今後ますます求められるものと考えられ、さらなる実践を重ね、知見を積み必要性を示していると考ええる。

ところで、タブレット端末には複数の種類があり、その 1 つに iPad がある。筆者が勤務する県では、特別支援学校で最も普及しているタブレット端末は iPad といわれ、今後も増えていくと考えられる。一方で、従来行われてきたパソコン学習は、デスクトップ型やノート型のパソコンが用いられていることが多く、ワープロや表計算、プレゼンテーションなどのソフトについて使用して基本的な動作を指導することが多い。そのソフトの 1 つにマイクロソフト社製のパワーポイント (Microsoft PowerPoint ; 以下、MPP) がある。MPP は画像やアニメーション、音声など必要に応じた加工を行えば視覚や聴覚情報を提示することができる。近年では、インターネット上で学習用に加工されたテンプレートの提供も始めたソフトウェアであること、iPad 等タブレット端末においても入手しやすく、指でスワイプやタッチによる操作が可能で汎用できるシステムであることなど、多くの特徴がある。

現在、筆者は肢体不自由特別支援学校に勤務する教師である。生活単元学習において生徒が「二学期の思い出」を発表する場面を設定し、話す内容を想起する補助具として iPad と MPP ソフトを使用したところ、教師の言葉による支援がなくとも生徒が言葉で発表することができるようになったという経験をした。また、プレゼンテーション I では、知的障害がある生徒に対し、iPad の視覚的・聴覚的效果を活用することで教師の支援を減少させ、生徒の主体的活動を増加させることに有効である可能性を示唆した。さらに、院生として参加した教職専門実習 II では、知的障害特別支援学校において iPad を使用して MPP ソフトで加工した文を示したところ、スワイプをしながら音読する指導により文章から視線が逸れなくなり、今

読んでいる部分を教師の指さし支援なしで最後まで音読を続けることができた。しかしながら、これらの実践は、全て 1 事例のみの実践にとどまった上、生徒の特性に応じた ICT 機器の選択、調整も課題となった。

筆者は知的障害特別支援学校及び肢体不自由特別支援学校それぞれの勤務経験があり、知的障害がある生徒には多様な特性があること、また、原因や臨床像が異なれば、同じ「一人で取り組むことが難しい」状態でも、支援の仕方を変える必要があることを実感している。例えば、文字が書けないという状態にある場合、知的障害の児童生徒では、書こうとしても文字の習得や想起ができずに書くことができない場合、曲線や点など文字として成立しないものを文字と認識して書いてしまう場合などが想定される。これに対して、肢体不自由の児童生徒では、麻痺や筋力の低下など身体を思うように動かせないために書くことができない場合が想定され、それぞれ対応が異なってくる。それゆえ、生徒の特性に応じた ICT 機器の選択、調整といった課題を整理しつつ、様々な臨床像の生徒に対して実践を重ね、同様の効果が得られるのかを検証する必要がある。

以上のことから、プレゼンテーション II では、プレゼンテーション I とは異なる臨床像の知的障害を有する生徒と肢体不自由を有する生徒を対象に、学習場面における生徒の特性と課題に応じた ICT 機器の選択、活用方法を提案し、プレゼンテーション I と同様の成果が得られるのかを実践を通して検証することを目的とする。なお、本研究においては、ICT 機器をタブレット端末に限定し、論を進めることとする。

## 2 実践 I

### (1) 目的

iPad を活用した支援を実践し、指導によりもたらされた効果を精査すること、生徒が発表場面において「自分で発表する」ために活用しやすい iPad の使用法を検討することを目的とした。

### (2) 方法

#### ①対象

D 特別支援学校 (知的障害) 中学部に在籍する生徒 (以下、X 児) とした。

#### ②期間

20XX 年 10 月～20XX 年 11 月の 20 日間とし、1

回約15分の活動を6回計画した。

### ③事前準備と課題の整理

実践前に5回、X児が参加する授業を参観する機会を設定した。授業の様子、教師との会話や授業における発語など生徒のコミュニケーションの様子に関する情報を得た上で、個別の指導計画、担任との情報交換、期間前半の授業参観と実践における実態把握からX児の現在の課題の整理を試みた。その結果、個別の指導計画内の「発音は不明瞭な部分もあるが、簡単な言葉を言うことができる」「道具の使い方を覚えて指先を使って操作することができる」という記載から[相手に伝わる言葉で発表すること]、担任との情報交換や授業参観、実践で見えた「独自の言葉がなかなか改善しない」「これまで一人で発表する場面はなかった」「教師の言葉を真似て話すことができる」という姿から[一人で発表すること]の2点をX児の課題として抽出した。

### ④実践手続き

#### 1) 目標の設定

抽出した課題から、本実践での目標を「発表内容がわかり、一人で発表することができる」とした。

#### 2) 実践における指導場面の設定

生活単元学習内に「ハロウィン発表会をしよう」の単元を設定し、X児が発表したい内容と仮装を選び、iPadで画像を確認しながら発表練習に取り組むこととした。

#### 3) X児が取り組む具体的な活動

発表におけるX児の活動は2つで、画像の行為を言葉で言うこと、iPadで画像を確認し、「名前→スワイプ1→仮装方法→スワイプ2→内容→スワイプ3→終りの言葉」の順に発表することとした。X児が発する言葉として「名前」では自分の名前を(〇〇です)、仮装方法では「メガネ」(メガネをかける)、内容は「ダンス」(ダンスします)、終わりの言葉は「終わります」、とすることを目的として活動に取り組んだ。また、指導2回目以降については、流れ通りに発表できたときには、教師がX児にiPadを見ないで発表することを提案し、X児が了承した時には、iPadを見ないで練習を試みた。

#### 4) 発表のための準備

発表グループを3つ作り、それぞれのグループが異なる部屋で発表内容の決定や練習を行うよう

にした。X児が練習する部屋では、確保した発表スペースの左側に、iPadや仮装道具を置く机を設置した。発表スペースはカラーテープで明示した。

#### 5) 教師の支援

X児に対する教師の支援は、毎回行う対応をiPadの画面提示、画像の意味を質問、発表の開始合図、とした。また、必要に応じて行う対応として、X児に正しい言葉を伝えること、iPadの操作を支援すること、とした。

#### 6) 記録

記録は、ビデオ記録と筆記記録とした。ビデオ記録は、X児の正面または側面からiPadを使用した練習(発表)場面におけるiPadを操作する様子(視線を含む)、教師とのやりとりを撮影した。筆記記録は、X児がiPad画面をスワイプさせる際の画面の切り替わりの様子について筆者が実践後に書き記した。また、実践開始前とすべての実践が終了した後のX児の変化について学年担任団3名に様子の変化や感じた印象を質問しICレコーダーに記録した。

#### 7) 分析

分析は、発表場面とiPadの操作場面、それぞれの場合におけるX児の行動の変容と教師の支援回数の変化、記録と実践後の担任団への聞き取りとを併せて分析した。各々の分析観点は、前者は自発的な言葉の有無、言葉の正確さ、後者はiPad操作の成否、とした。

#### ⑤倫理的配慮

実践にあたっては、得られた映像記録はY大学の教員研究室に施錠可能ロッカーに保管すること、得られた個人情報の扱いに留意すること、得られた結果は目的に沿って考察を行い成果の公表に利用すること、について、D特別支援学校(知的障害)を通して保護者に本実践の趣旨とともに説明し、同意書の提出をもって同意を得た。

### (3) 結果

実践は計画より1回少ない5回実施した。各回の取り組み(以下、s1~s5)、各回の最初に行った画像の行為を言葉により確認(以下、c1~c5)、「名前→スワイプ1→仮装方法→スワイプ2→内容→スワイプ3→終りの言葉」の順に行った発表練習(以下、p1~p8)、iPadを見ないで発表すること(以下、n1~n4)の活動内容を表1に示す。

表1 X児の活動内容

| 回  | s1 | s2 | s3 | s4 | s5 |
|----|----|----|----|----|----|
| 内容 | c1 | c2 | c3 | c4 | c5 |
|    | p1 | p3 | p6 | p8 | n4 |
|    | p2 | p4 | n2 | n3 |    |
|    |    | p5 | p7 |    |    |
|    |    | n1 |    |    |    |

s: 回 c: 画像の行為を言葉で確認  
p: 練習 n: iPadを見ないで発表

## ①発表における言葉の表出について

各回の最初に行った画像の行為を言葉により確認した結果を表2に示す。c1で「名前」、「ダンス」、「おわります」、は、教師が画像を示しながら「これは何?」という質問をすると言葉を発することができた。「メガネ」は教師が質問しても自分からは言葉として発せられなかったが自分の目を指さすしぐさがみられた。その後、教師が「メガネ」と発音しX児に対して発声を促すと言った。

c2でも「メガネ」を自分から発語することはなかった。「ダンス」を「ズンズンチャン」と独自の言葉で表出したため、教師が正しい言い方を質問すると「ダンス」と答えることができた。

c1～c5で「ダンス」を自分の言葉で発語することが3回あった。「名前」と「おわります」はc2以降、画像と言葉を一致させて発語することができた。

表2 画像とX児の言葉とのマッチング

| 回  | 名前 | メガネ | ダンス | おわります |
|----|----|-----|-----|-------|
| c1 | △  | ×   | △   | △     |
| c2 | ○  | ×   | 自→△ | ○     |
| c3 | ○  | —   | 自→△ | ○     |
| c4 | ○  | ○   | ○   | ○     |
| c5 | ○  | ○   | 自→△ | ○     |

○: 正しく発語 △: 教師の支援を受けて発語  
×: 発語なし 自: 自分の言葉で発語  
—: 実施せず  
→の左から右の順に発語があった

c1～c5後の練習(p1～p8)の結果を表3に示す。「メガネ」と「おわります」はp1から、「名前」はp2からiPad画面の画像を見ながら言葉を発することができた。

「ダンス」はp5まで発語がなかったり、独自の言葉が出現したりしたが、p6以降、「ダンス」と発表することができた。また、最後まで支援を受け

ずに一人で言葉を発することができた。

表3 発表練習での発声結果

| 回  | 名前 | メガネ | ダンス | おわります |
|----|----|-----|-----|-------|
| p1 | △  | ○   | ×   | ○     |
| p2 | ○  | ○   | 自   | ○     |
| p3 | ○  | ○   | 自   | ○     |
| p4 | —  | —   | 自   | ○     |
| p5 | ○  | ○   | 自   | ○     |
| p6 | ○  | ○   | ○   | ○     |
| p7 | ○  | ○   | ○   | ○     |
| p8 | ○  | ○   | ○   | ○     |

○: 自発 △: 教師の支援を受けて発語  
×: 自発なし 自: 自分の言葉で発語  
—: 実施せず

表4は、iPadを見ないで発表練習をした時の結果である。「n3」からはiPadを見ないで言葉を発することができた。

表4 iPadを見ない場合の発表結果

| 回  | 名前 | メガネ | ダンス | おわります |
|----|----|-----|-----|-------|
| n1 | ○  | △   | ○   | ○     |
| n2 | ×  | ×   | ○   | ×     |
| n3 | ○  | ○   | ○   | ○     |
| n4 | ○  | ○   | ○   | ○     |

○: 正しく発語 △: 教師の支援を受けて発語  
×: 発語なし

## ②iPadの操作の結果

表5はiPad画面をスワイプして自分で切り替えることを試みた結果である。

表5 スワイプの結果

| 回  | スワイプ1 | スワイプ2 | スワイプ3 |
|----|-------|-------|-------|
| p1 | ○     | ○     | ○     |
| p2 | ○     | ○     | ○     |
| p3 | ○     | ○     | ○     |
| p4 | —     | —     | ○     |
| p5 | ○     | ○     | ○     |
| p6 | ○     | ○     | ○     |
| p7 | ○     | ○     | ○     |
| p8 | ○     | ○     | ○     |

○: 自力で操作 △: 教師の支援を受けて操作  
×: 操作しない  
—: 実施せず

p4では教師がX児に対して「ダンス」の画像を

示し、言葉で「ダンス」と言えるか確認するために、スワイプ1とスワイプ2を教師が行った。このため、X児はスワイプをしなかった。それ以外では自分でスワイプして画面を切り替え、動作もスムーズだった。発表内容の画像より先を示してしまう場面もあったが、自分でスワイプして適切な場面に戻すことができた。

### ③授業を担当する教師(M, N, O)への聞き取り

X児の発表について授業を担当している教師3名(教師M, N, O)に印象をたずねた。その結果、教師Mは、「教師の言葉がけの支援なく一人で取り組んでいた。間があるところもあったが一人でできていた。『ダンス』もはっきり言えていた。前を見て発表できていない。台詞を伝える、発音を明瞭にするため、スピードを意識しながら話せるように支援していた」、教師Nは、「これまで発表は誰かと一緒にしていた。今日は初めて一人で発表していた。人の動きを見たり、のりでダンスを踊ったりしていた。今日はゆっくりだったけどダンスの順番も考えてできていた。パターンができていた。一人で最初から最後までは初めてだったのではないかと。動きを意識してできていた」、教師Oは、「自分で考えて行動していた。言葉はあまり聞こえなかったがいいたいことはなんとなくわかった」とのコメントが得られた。

### (4)考察

#### ①発表における言葉の表出について

X児が発表の流れに沿って「名前」、「メガネ」、「ダンス」、「おわります」、と正しく言うことができたのは、iPadの画像を手掛かりとして、次の動作の見通しを持つことができたためと思われる。さらに、iPadなしでも発表ができるようになったのは、iPadを用いた発表を繰り返すことで、一連の流れのイメージを持つことができたことと推察される。これらのことから、X児が行う動作を、本人の画像を表示させることでイメージを付けるというiPad活用の有効性が示唆された。

一方、教師Mと教師Oの間に言葉の聞こえ方に対する違いがみられた。「発表がうまくできる」条件を①活動に見通しを持ち最後まで一人で発表すること、②周囲に伝わる明確な言葉で発表をすること、とした場合、①はできたが、②が十分ではなかったと考えられる。今後は、視覚情報だけでなく、聴覚情報も提示することで、複数の支援を同時にサポートすることができるという利点を積

極的に活用すべきと考える。

### ② iPadの操作について

自分でiPadの操作、画面切り替え、発表内容の確認すべてを自分ですることができた。スワイプという動作に関しては、X児が取り組み当初からスムーズに動作できたことを考えるとX児がiPadを操作するという手続きは妥当であったと考える。

## 3 実践Ⅱ

### (1)目的

iPadを活用した支援を実践し、指導によりもたらされた効果を精査すること、生徒が学習場面において「考えを文章にして伝えることを整理する」ために活用しやすいiPadの使用法を検討することを目的とした。

### (2)方法

#### ①対象

C 特別支援学校(肢体不自由)中学部に在籍する生徒(以下、R児)とした。R児は、抗重力運動が苦手なものの、手を胸の位置まで移動させ、ひらがなのほとんどを直筆、パソコン入力ができる。教師からの質問には単語や2語文などで答えることができる反面、文字にすることに時間を要し、書き間違えることもある。また、話す内容が分かっているにもかかわらず言葉に出すまでに時間がかかることが多い。

#### ②期間

20XX年6月～20XX年11月に、週1回の頻度で午後の自立活動の時間(約15分)を利用した。

#### ③活動内容

「iPadで1週間を振り返り、印象に残った活動を文章で表し、発表する」活動を計画した。なお、5月～6月中旬までを予備実践とし、6月下旬以降を本実践とした。

#### ④実践手続き

R児が通常の学習活動を行っている教室で、「活動内容の確認→週の主な活動の画像による振り返り→印象に残った活動の文章作成→完成文の確認・保存→完成文の発表」の手順で実施した。活動にはiPadを使用し、アプリの立ち上げは指導者が行うこととした。文章作成入力はWordソフトを使用し、指導者は文章が完成するまでは、R児からの文字入力や操作に関する質問に応じる以外はコメントをしないこととした。

### ⑤記録

記録は、R 児の右斜前から指導者との関わり、を含めた場面全体、正面から R 児の手元 (iPad 操作の様子) を 2 台のビデオカメラで記録した。合わせて、R 児の様子や周囲の状況を指導後に筆記記録として指導者が記録した。

### ⑥分析

得られた記録から、話題選択時間、文の完成までの時間、教師への依頼や質問の数、取組みの様子、の 4 つの観点で分析した。

### ⑦倫理的配慮

学校長から実施の許可を得た上で、保護者に対し、実践の趣旨および方法、個人情報の管理、成果公表等について、書面と口頭で説明し、同意書の提出をもって同意を得た。

### (3) 結果

予備実践 3 回、本実践 11 回 (S1～S11) の計 14 回実施した。予備実践では R 児が「何を書いたらよいかわからない」と話題選択に迷う様子がみられ、時間を要したため、教師が iPad で事前に撮影・保存しておいた授業に関わる画像を話題選択の手掛かりとして、本実践に取り組むこととした。S4 と S5、S9 と S10 間にはおよそ一か月間、実践を行わない期間があった。以下では 4 つの分析に基づき結果を述べる。

#### ①話題選択時間

図 1 は、R 児に iPad 画面を提示してから文にする話題を決めるまでの時間の変化である。R 児が話題を決めるまでに要する時間を平均すると 68 秒であった。2 回のスワイプで話題を選択することもあれば、何度もスワイプを繰り返して選択することもあった。

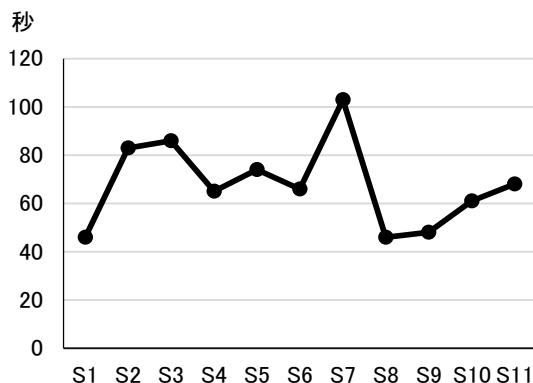


図 1 話題選択時間

#### ②文の完成までの時間

各実践の文章入力と R 児の教師への質問回数を図 2 に示す。文章を入力する際、最も長く時間を要したのは S10 で 594 秒、最も短い時間は S9 で 226 秒だった。

#### ③教師への依頼や質問の数

教師への質問回数は S9 までは 1～4 回の間で推移しているが S10 以降は 8 回に増加した。

質問の内容は、どんなことを書いてもよいかというものが多く、その他カタカナをひらがなに直すとうなるか、画像の学習日はいつか、についてであった。

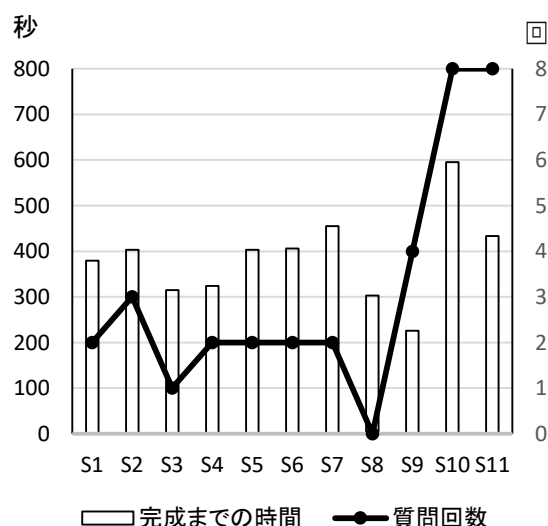


図 2 文の完成までの時間と教師への質問回数

#### ④取り組みの様子

R 児が文字入力を始めると、頻繁に教師のほうに視線を向けることがあった。文字入力中に「文字入力画面に目を向けた後教師を見た」時を 1 回とカウントしたところ、図 3 のような回数の変化がみられた。

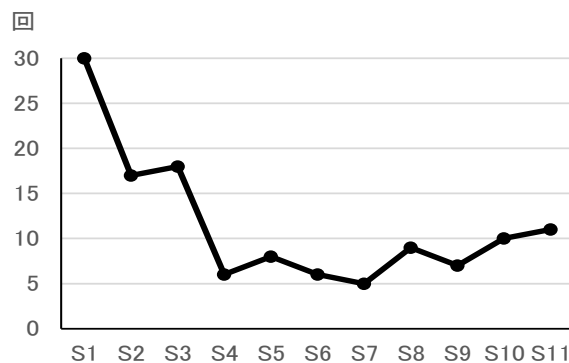


図 3 教師へ視線を向けた回数

話題が見つからない場合には、「どっちがいいかなあ」、「何を書いたらいいかわからない」などの言葉を発しながらスワイプを繰り返して選択する場面がみられたことから選択に対する迷いの有無による時間差と推察された。また、選択する時間には差はみられたものの、どの回においても一人で画面をスワイプして複数の画像から話題を選択することができていたことから、身体の動きに制限がある R 児にとって有効な iPad 活用法の一つと考えられた。

②文の完成までの時間と教師へ質問の数

本実践においては、文の完成までの時間には質問する時間も加味して算出していた。入力スピードが一定であるとすれば、文字数と質問数が多いほど文の完成までの時間が増える。しかしながら、今回の結果はその傾向を示してはいない。今後は文字入力時間のみを評価対象とした精査が必要と言える。合わせて、支援者との良好な関係が構築されれば、生徒の不安が軽減され、質問が減少し、文の完成までの時間も短縮できると考えられる。

### ③取り組みの様子

S1: 数学の時間にボウリングで〇〇〇君にまけ  
ました。

S2: メモ帳作りをがんばりました。

S3: プールが楽しかったです

S4: 昨日〇〇くんに車の本を見せてもらいまし  
た。

S5: いずみの家に行きましたシールを貼るの頑  
張りました。

S6: 今週の月曜日にプールに入りましたおもし  
ろかったです。

S7: ゆめ水族園が面白かったです。

S8: 今週は時計い作りを頑張りました。

S9: へっこきあねさが上手くできました。

S10: 今週の火曜日にをボッチャしました。おも  
しろかったです

S11: 今日はプロ野球があるので楽しみです

R 児が文字入力時に、教師に視線を向ける動作は、自分が入力する文章に対して教師がどのような思いを持つのか気になるための行動と考えられ、不安な気持ちの表れと推測された。しかし、教師がどのような文章でも良いことを伝え、見守るようにしたことによって不安が減少し、iPad で文字を入力して文を作るという自分がすべきことに対して見通しを持つこともできたことから、教師に向ける視線の回数が減少してきたと考える。

入力時間には、周囲の視覚的・聴覚的刺激に対してR児が反応した時間も含まれるが、これらの刺激は自立活動の時間の中で常態化していることから、生活刺激として入力時間に大きく影響を与えた要因とはならないと判断した。

文字入力で予測変換機能を活用する姿がみられた。通常、入力時間を短縮するために活用される機能であるが、カタカナの単語をひらがなで入力し一文字ずつカタカナに変換したり、ひらがなを数文字入力してからこの機能を使う様子から、この機能の利点に気づかずに入力しており、時間短縮には効果的とは言えなかったものの、ひらがなから漢字へ変換する際に表示される複数の文字から適切な漢字を選択し、タッチして入力できるようになったことで、教師に質問せずに一人で入力

## ①話題選択時間

最長と最短の話題選択時間の差は 57 秒であった。話題選択場面において、心に残っている話題が 1 つの場合は比較的早く話題を選択し、心に残っている話題が複数ある場合や、心に残っている



を続けることができた。この点では、iPad と Word ソフトの活用が効果的と思われる。

#### 4 総合考察

実践Ⅰでは、教師による言葉の支援を必要としていた対象児に対して、発表場面で一人で発表できることを目標として iPad を活用した結果、画像を手掛かりにして一人で発表することができた。実践Ⅱでは質問されたことに返答するまで時間がかかる生徒に対して、考えを整理する手だてとして iPad による文章入力という手段を用いた結果、文章入力中に教師へ視線を向ける確認行動の減少や文が完成するまで継続して入力する姿が確認された。これらの結果から、発表する、話題を選択する、文でまとめる、という場面において児童生徒の特性に応じて iPad を活用できる状況を提示することは、児童生徒が自分で判断して活動に取り組む主体性を増加させ、教師の支援を減少させることに効果があることが示唆された。iPad の操作や操作の目的に対する理解の容易さが要因の一つと考えられると同時に、操作や目的を理解したうえで繰り返し学習に取り組むことが見通しの持ちやすさにつながり、主体的に学習に取り組む姿に結びついたと推察される。

#### 5 まとめと今後の課題

自らが主体的に関わった画像を、iPad の視覚的機能を用いて学習場面で活用することにより、主体的に学習・活動に取り組む姿が増えるという今回得られた効果の汎用性を確認するため、本事例以外の生徒を対象に今後も検討を続け、実践を重ねること、的確な実態把握による生徒の特性に応じ iPad にこだわらず、ICT 機器という観点で選択と調整を行うことが今後の課題と考えられる。

現在、ICT 機器自体が日々進歩している。現在の機器にこだわることなく広い視点から機器を選択するとともに、支援者が交代しても継続して活用できる機器や方法を吟味することも忘れず今後も実践を重ねていきたいと考える。

#### 6 謝辞

本研究における実践にあたり、多くのご協力をいただいた対象生徒とそのご家族、特別支援学校の先生方に感謝申し上げます。

#### 引用文献

- 荒木美歩・佐藤慎二 (2017) 「A 県内知的障害特別支援学校におけるタブレット型端末等の機器についての実態調査」, 『植草学園短期大学研究紀要』, 18, 63-72
- 稲田健実 (2015) 「肢体不自由児へのコミュニケーション支援～タブレット端末の活用において大切にしたこと～」, 『JSDT 年次大会発表原稿集』, 55-56
- 金森克浩 (1996) 「マジカルトイボックス」, <http://www.magictoybox.org/mtb/> (最終閲覧日 2017 年 10 月 13 日)
- 文部科学省 (2016) 「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果 (平成 28 年度) [速報値] 及び平成 30 年度以降の学校における ICT 環境の整備方針について (通知)」
- 文部科学省 (2010) 「教育の情報化に関する手引」. 文部科学省, [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm) (最終閲覧日 2016 年 7 月 22 日)
- 田中 菜緒・小林 巖 (2013) 「肢体不自由特別支援学校の重複学級在籍児における ICT の活用」, 日本教育情報学会, 『年会論文集』 29, 98-101.
- 東京大学先端科学技術研究センター・株式会社エデュアス・ソフトバンクモバイル株式会社・東京大学・学際バリアフリー研究プロジェクト (2009) 「魔法のプロジェクト」, <http://maho-prj.org/> (最終閲覧日 2017 年 10 月 28 日)

#### 参考文献

- 笹方真佑・山中智子・高橋信司・森和也 (2015) 「特別支援教育における ICT の活用についての研究、～知的障害特別支援学校における、子どもの自発性を育むためのタブレット端末の効果的な活用について～」, 『高知県教育センター研究紀要』, 38-49

*A Study on the Effects of Using iPads for Students with Disabilities in Schools for Special Needs Education.*  
Takanori KUDO